

Pengembangan Alat Evaluasi Berbasis Guided Discovery Learning untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Kelas X

Development of Evaluation Tools Based on Guided Discovery Learning to Measure the Critical Thinking Skill of High School Students in Class X

Ari Frianto^{*)}, Risnita, Maison

Program Studi Magister Pendidikan IPA Universitas Jambi

^{*)}Corresponding author: arifrianto22@gmail.com

Abstract

Students' critical thinking skills can be formed through guidance in the learning process. For this reason, teachers should be aware of the development of their students' critical thinking skills. This study aims to develop a valid, effective and practical evaluation instrument on work and energy subject. The research used a 4-D model which includes the stages of defining, designing, developing and defining. The results are in the form of an essay test instrument with a subject validation value of 42 (very good/valid) and design validation obtained a value of 57 (very good/valid). Limited trials achieved a score of 54 (very practical). Field trials on 29 students recorded 15 students in the category of having good and very good critical thinking skills and 14 students having less critical thinking skills. The trial results show an increase in students' critical thinking skills using guided discovery learning models. The resulted evaluation instrument is categorized as valid, effective, and practical to be used to measure students' critical thinking skills.

Keywords: *Evaluation instrument, guided discovery, critical thinking skill*

Abstrak

Kemampuan berpikir kritis siswa dapat terbentuk melalui bimbingan dalam proses pembelajaran. Untuk itu guru sebaiknya mengetahui perkembangan tingkat kemampuan berpikir kritis siswanya. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan alat evaluasi jenis tes esai yang valid, efektif dan praktis pada materi usaha dan energi. Model penelitian yang digunakan adalah model 4-D yang meliputi tahapan pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan desminasi. Hasil penelitian yang diperoleh berupa instrumen tes soal esai dengan nilai validasi materi 42 (sangat baik/valid) dan validasi desain diperoleh nilai 57 (sangat baik/valid). Uji coba terbatas didapatkan *score* 54 (sangat praktis). Uji coba lapangan pada 29 siswa terdapat 15 siswa dalam kategori memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik dan sangat baik serta 14 siswa memiliki kemampuan berpikir kritis yang masih kurang. Hasil uji coba menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model *guided discovery learning*. Alat evaluasi yang dihasilkan dinyatakan valid, efektif, dan praktis digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

Kata Kunci: *Alat evaluasi, guided discovery learning, kemampuan berpikir kritis*

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 bertujuan untuk melahirkan individu yang produktif, kreatif, inovatif, kritis, dan afektif melalui pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi. Untuk mewujudkan tujuan tersebut dibutuhkan guru yang kreatif dalam menggunakan model pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang digunakan dalam implementasi kurikulum 2013 yaitu *discovery learning*. Model pembelajaran *discovery learning* menuntun siswa menjadi pembelajar yang aktif untuk menemukan, memecahkan suatu masalah hingga menyimpulkan dari setiap masalah yang dipelajari dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti di sekolah menengah atas ADHYAKSA I Kota Jambi, guru telah menggunakan model *discovery learning* dalam pembelajaran, namun karena karakteristik yang berbeda-beda dari setiap siswa juga latar belakang yang berbeda, membuat siswa masih mengalami kebingungan untuk mengikuti pembelajaran dengan model tersebut. Siswa masih perlu bimbingan untuk menemukan dan menyelesaikan suatu masalah dalam pembelajaran. Untuk itu diperlukan adanya *guide* atau bimbingan agar siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan baik.

Model *guided discovery learning* (temuan terbimbing) adalah satu pendekatan mengajar dimana guru memberikan contoh-contoh topic spesifik dan memandu siswa untuk memahami topic tersebut (Eggen & Kauchak, 2012). Menurut Bruner dalam Winataputra et al. (2008), tahapan dalam model pembelajaran tersebut meliputi 1) pemberian perangsang/stimuli, 2) identifikasi masalah, 3) pengumpulan data, 4) pengolahan data, 5) verifikasi, dan 6) generalisasi.

Syaifulloh (2014) menunjukkan bahwa penerapan model *guided discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Demikian pula halnya dengan penelitian

Aprilia (2015) yang menyimpulkan bahwa model *guided discovery learning* sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa khususnya pada materi fisika. Model pembelajaran *guided discovery learning* menuntut siswa untuk berpikir kritis dalam proses menemukan dan memecahkan masalah. Kemampuan berpikir kritis sangat berperan dalam pembelajaran fisika dalam memecahkan permasalahan. Hal ini sejalan dengan pemikiran Shakirova (2007), bahwa keterampilan berpikir kritis penting karena memungkinkan siswa untuk menyelesaikan masalah sosial, ilmiah, dan praktek secara efektif.

Dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa, seorang guru harus mampu merencanakan dan memberikan pembelajaran dengan baik sehingga mampu meningkatkan kemampuan siswa baik dalam berpikir secara logis, bersikap, maupun dalam melakukan keterampilan. Moon, Mayes, & Hutchinson (2002) mendefinisikan bahwa guru yang efektif adalah guru yang mempersiapkan diri sebelum pelaksanaan pembelajaran serta memiliki kecakapan dalam melakukan penilaian menggunakan alat evaluasi yang sistematis.

Secara umum alat evaluasi terdiri atas tes dan non tes. Menurut Amalia & Susilaningih (2014), alat evaluasi yang tepat untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa yaitu alat evaluasi jenis tes esai. Tetapi hasil observasi di lapangan, menunjukkan bahwa instrumen jenis tes objektif lebih banyak digunakan oleh para guru fisika di sekolah. Instrumen berupa tes objektif ini memiliki beberapa kelemahan di antaranya tidak dapat mengukur jenjang berpikir tingkat tinggi/ (misanya berpikir kritis). Jawaban yang benar dapat diperoleh dari hasil menerka, serta tidak memberikan ruang bagi siswa untuk dapat mengorganisasikan, menghubungkan, dan menyatakan idenya sendiri.

Mulyasa (2013) mengemukakan bahwa salah satu hal yang perlu diperhatikan oleh seorang guru dalam rangka implementasi kurikulum

2013 adalah memperhatikan perbedaan individu siswa dan memodifikasi serta memperkaya alat evaluasi. Dengan demikian siswa memiliki kesempatan untuk mengembangkan pengetahuan dan kemampuan berpikir kritisnya. Untuk itu diperlukanlah adanya alat evaluasi yang mampu mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Kartimi & Liliarsari (2012) menyatakan bahwa alat ukur kemampuan berpikir kritis sangat penting untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir setiap individu siswa.

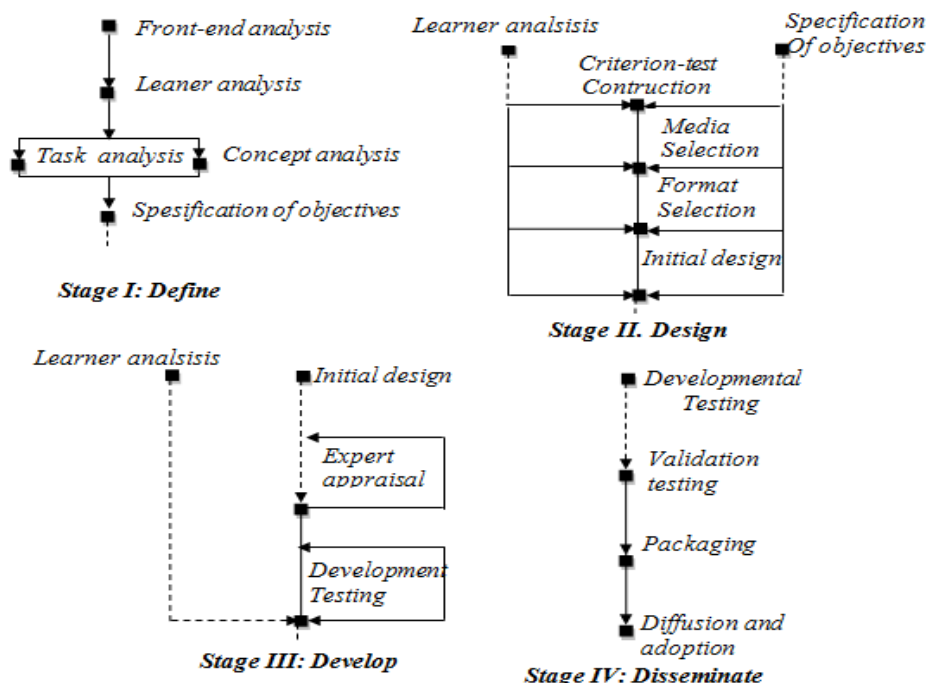
Selain alat evaluasi juga diperlukan sebuah model pembelajaran yang dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa. Pemilihan model yang tepat, sangat diperlukan untuk membantu siswa memahami materi yang diajarkan serta mampu meningkatkan keterampilannya dalam berpikir secara kritis.

Berdasarkan survey awal yang telah dilakukan di SMA ADHYAKSA 1 Kota Jambi diketahui bahwa kemampuan siswa

dalam berpikir kritis belum terukur meskipun dalam pelaksanaan pembelajaran siswa sudah menunjukkan kemampuan berpikir kritis. Soal-soal yang digunakan belum mampu untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Untuk itu peneliti mengembangkan alat evaluasi yang sesuai dengan kurikulum 2013 yang mampu mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan merupakan penelitian dan pengembangan (*research and development*). Model pengembangan yang digunakan peneliti yaitu 4-D yang terdiri dari empat tahap yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan desminasi (*dissemination*) yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel, & Semmel (1974).



Gambar 1. Tahapan Pengembangan (Thiagarajan et al., 1974)

Tahap pendefinisian merupakan analisa awal berupa analisis pendahuluan, analisis siswa, analisis konsep/materi, analisis tugas dan merumuskan tujuan pembelajaran. Pada tahap selanjutnya (perencanaan) peneliti sudah menemukan pokok permasalahan dan mulai mendesain alat evaluasi untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa melalui soal tes esai. Pada tahap pengembangan dilakukan validasi ahli terhadap alat evaluasi yang sudah dikembangkan. Pada tahap terakhir (desminasi/penyebaran) dilakukan uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan yang selanjutnya hasilnya dilaporkan sebagai temuan penelitian.

Adapun alat evaluasi yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah soal tes esai berjumlah 6 (enam) soal dengan beberapa point pertanyaan. Subjek penelitian yaitu siswa kelas X IPA di SMA ADHYAKSA 1 Kota Jambi. Uji coba terbatas dilakukan pada guru fisika dan 12 orang siswa yang mewakili siswa yang prestasinya belajarnya tinggi, sedang dan rendah. Selanjutnya uji coba lapangan dilakukan pada seluruh siswa kelas X IPA 1 SMA ADHYAKASA 1 Kota Jambi yang berjumlah 29 orang. Uji coba lapangan ini bertujuan untuk melihat tingkat kevalidan, keefektifan dan kepraktisan alat evaluasi yang telah dikembangkan. Data yang terkumpul adalah data hasil penilaian berupa tanggapan dan komentar para ahli pengembangan alat evaluasi, tanggapan dari guru mitra pada uji coba lapangan. Data lainnya berupa data hasil uji coba kelompok kecil, uji coba lapangan serta hasil tes soal. Untuk mempermudah analisis, seluruh data yang diperoleh dikelompokkan menurut sifatnya yaitu data kualitatif dan data kuantitatif.

Teknik-teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data meliputi 1) angket validasi ahli materi, 2) angket validasi ahli desain pengembangan alat evaluasi pembelajaran fisika, 3) angket respon

guru, 4) angket respon siswa, serta 5) test untuk mengetahui hasil pembelajaran. Penyebaran angket bertujuan untuk mengetahui respon guru dan siswa terhadap produk alat evaluasi yang dikembangkan. Tes kemampuan berpikir kritis digunakan untuk menilai sejauh mana tingkat kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran fisika materi usaha dan energi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini yaitu alat evaluasi berupa butir soal esai yang valid, efektif dan praktis dalam mengukur kemampuan berpikir kritis siswa SMA kelas X di SMA ADHYAKSA 1 Kota Jambi. Hasil validasi materi menunjukkan skor 42 dengan kategori sangat baik/valid, sedangkan hasil validasi desain diperoleh skor 57 dengan kategori sangat baik/valid.

Proses validasi dilakukan melalui tiga kali revisi, baik untuk validasi materi maupun validasi desain alat evaluasi. Beberapa poin yang menjadi saran dan masukan dari validasi ahli bidang materi dan desain berupa perbaikan urutan soal, kejelasan gambar, penggunaan kalimat yang tepat, petunjuk yang lebih jelas, serta penggunaan warna yang lebih sesuai (Tabel 1). Setelah alat evaluasi dinyatakan valid oleh validator selanjutnya dilakukan uji coba terbatas terhadap guru fisika dan 12 orang siswa. Hasil uji coba terbatas pada guru menunjukkan nilai rata-rata sebesar 54 dengan kriteria sangat praktis, selanjutnya uji coba terbatas terhadap 12 orang siswa menunjukkan nilai rata-rata 52,42 dengan kriteria alat evaluasi sangat praktis. Tahap selanjutnya setelah dilakukan uji coba terbatas yaitu uji coba lapangan. Subjek uji coba lapangan sebanyak 29 orang siswa. Dalam uji coba lapangan dilakukan *pre-test* dan *post-test* untuk melihat kemampuan berpikir kritis siswa.

Tabel 1. Revisi Alat Evaluasi Hasil Review

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1. Urutan pertanyaan belum mengarah pada pengukuran kemampuan berpikir kritis	Urutan pertanyaan sudah mengarah pada pengukuran kemampuan berpikir kritis
2. Gambar pada soal kurang jelas, dan dibeberapa kunci jawaban belum mencantumkan satuan	Gambar sudah jelas; semua kunci jawaban sudah ditambahkan satuannya
3. Kalimat pada pertanyaan masih belum tepat	Setiap kalimat pada soal sudah tepat
4. Petunjuk pengerjaan soal belum tersusun dengan baik	Petunjuk pengerjaan soal sudah dibuat berurut, mulai dari doa sampai dengan motivasi dalam mengerjakan soal
5. Warna gambar pada soal kurang bervariasi, masih didominasi warna hitam dan putih	Gambar lebih bervariasi dan terlihat lebih menarik

Dari hasil uji coba lapangan terhadap 29 siswa didapatkan hasil sebanyak 15 siswa memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik (51,7%) dan sebanyak 14 orang masih memiliki kemampuan berpikir kritis yang kurang (48,3%). Selanjutnya uji kepraktisan dilakukan dengan membagikan angket kepada guru untuk menilai kepraktisan alat evaluasi dan didapatkan nilai 54 dengan kategori sangat praktis.

Selanjutnya untuk menilai kemampuan berpikir kritis siswa pada materi usaha dan energy dilakukan *pre-test* dan *post-test* untuk melihat kemampuan berpikir kritis siswa. Produk akhir yang dihasilkan berdasarkan tujuan penelitian ini yaitu berupa alat evaluasi pembelajaran fisika berbasis *guided discovery learning*, alat evaluasi pembelajaran fisika yang berada pada kriteria valid, praktis dan efektif.

1) Kevalidan alat evaluasi

Kevalidan alat evaluasi pembelajaran fisika berbasis *guided discovery learning* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa didapatkan dari para validator yang telah melakukan validasi terhadap instrumen soal tes, sehingga alat evaluasi yang digunakan berada pada kriteria valid.

2) Kepraktisan Alat Evaluasi

Kepraktisan alat evaluasi pembelajaran fisika berbasis *guided discovery learning* dalam pembelajaran fisika didapat dari angket yang diberikan kepada guru dan siswa. Angket siswa juga digunakan untuk menilai keterbacaan dari alat evaluasi tersebut. Dari angket tersebut didapatkan skor rata-rata dari penilaian guru terhadap alat evaluasi pembelajaran fisika berada pada kriteria sangat praktis.

3) Keefektifan alat evaluasi

Keefektifan alat evaluasi didapatkan dari hasil tes esai setelah proses pembelajaran. Soal yang diberikan dapat dikerjakan siswa dengan baik serta mampu mengukur kemampuan berpikir kritis siswa SMA kelas X. Berdasarkan uraian tersebut alat evaluasi pembelajaran fisika berbasis *guided discovery learning* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa SMA kelas X dinyatakan valid, praktis, dan efektif.

Penggunaan model *guided discovery learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa juga dilaporkan oleh Sucipta (2018). Selain itu Widura, Karyanto, & Ariyanto (2015) menambahkan bahwa model *guided discovery learning* berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Penggunaan model ini dalam pembelajaran lebih efektif dibandingkan menggunakan model konvensional (Sucipta, 2018).

KESIMPULAN

Penelitian ini telah menghasilkan alat evaluasi pembelajaran fisika berbasis *guided discovery learning* untuk menilai

kemampuan berpikir kritis siswa SMA kelas X. Alat evaluasi yang dikembangkan berupa tes soal uraian berjumlah 6 soal dan terdiri dari 24 pertanyaan. Alat evaluasi tersebut dinyatakan valid, praktis, dan efektif.

Pembelajaran menggunakan *guided discovery learning* membutuhkan waktu yang banyak, untuk mendapatkan hasil yang maksimal dari penggunaan produk alat evaluasi ini, hendaknya guru memperhatikan alokasi waktu pelajaran, serta menyiapkan media pembelajaran dan pembagian kelompok sebelum pembelajaran dimulai. Guru hendaknya memilih masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari agar lebih mudah dipahami siswa serta menyediakan soal-soal latihan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis terkait dengan materi yang dipelajari. Alat evaluasi yang dihasilkan hanya diujicobakan pada materi usaha dan energi di satu sekolah. Sebaiknya dilakukan uji coba pada materi yang lain dengan populasi siswa yang lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, N. F., & Susilaningih, E. (2014). Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Asam Basa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 8(2).
- Aprilia, L. (2015). Penerapan Perangkat Pembelajaran Materi Kalor melalui Pendekatan Saintifik dengan Model Pembelajaran Guided Discovery Kelas X SMAA. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 3(3).
- Eggen, P., & Kauchak, D. (2012). *Strategi dan Model Pembelajaran Mengajar Konten dan Keterampilan Berpikir. Terjemahan oleh Satrio Wahono. 2012*. Jakarta: Indeks.
- Kartimi, K., & Liliarsari, L. (2012). Pengembangan Alat Ukur Berpikir Kritis pada Konsep Termokimia untuk Siswa Sma Peringkat Atas dan Menengah. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1), 122852.
- Moon, B., Mayes, A. S., & Hutchinson, S. (2002). *Teaching, learning and the curriculum in secondary schools: a reader*. Psychology Press.
- Mulyasa, E. (2013). *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Shakirova, D. M. (2007). Technology for the Shaping of College Students' and Upper-grade Students' Critical Thinking. *Russian Education & Society*, 49(9), 42–52.
- Sucipta, S. (2018). Metode Guided Discovery Learning terhadap Tingkat Berpikir Kritis Siswa Dilihat dari Motivasi Belajar. *Indonesian Journal of Economic Education (IJEE)*, 1(1).
- Syaifulloh, R. B. (2014). Penerapan Pembelajaran dengan Model Guided Discovery dengan Lab Virtual PhET untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI di SMAN 1 Tuban pada Pokok Bahasan Teori Kinetik Gas. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 3(2).
- Thiagarajan, S., Semmel, D., & Semmel, M. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook*.
- Widura, H. S., Karyanto, P., & Ariyanto, J. (2015). Pengaruh Model Guided Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA Negeri 8 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015. *Bio-Pedagogi*, 4(2), 25–30.
- Winataputra, Saripudin, U., Delfi, Refny, Pannen, Paulina, ... Dina. (2008). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.